

ATTACHMENT F

第1版 第1刷 1989年10月20日 発行
第6刷 2001年6月1日 発行

化 学 大 辞 典

© 1989

編 集	大	木	道	則
	大	沢	利	昭
	田	中	元	治
	千	原	秀	昭

発 行 者 小 澤 美 奈 子

発 行 株式会社 東京化学同人
東京都文京区千石3丁目36-7 (☎112-0011)
電話 03-3946-5311(代)・FAX 03-3946-5316

Printed in Japan ISBN4-8079-0323-3

BEST AVAILABLE COPY

化学大辞典

ENCYCLOPEDIC
DICTIONARY
OF
CHEMISTRY

東京化学同人

られる。

$$T = T_0 - \frac{RT_0^2 x}{\Delta_{fus} H} \cdot \frac{1}{f}$$

ここで R は気体定数、 $\Delta_{fus} H$ は融解エンタルピーである。固溶体を形成する系では上式は次のように修正される。

$$T = T_0 - \frac{RT_0^2 x}{\Delta_{fus} H} \cdot \frac{1}{K/(1-K) + f}$$

ここで K は液相-固相間の不純物分配係数であり、 $K=0$ は固溶体を形成しない場合に対応する。断熱型熱量計を用いた精密な測定では各温度で熱平衡を達成しながら断続的加熱を行う。この方法(White-Taylor-Rossiniの方法)は高純度物質の純度を決定する標準的な方法となっている。精度は劣るが簡便な方法として示差走査熱量計(DSC)による連続的加熱の方法も用いられるが、装置に依存した熱抵抗などの補正が必要である。

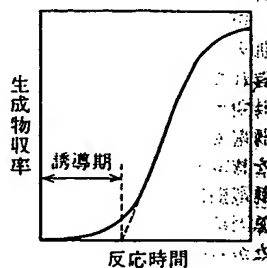
誘電率 [permittivity] 物質内部の巨視的電界 E を与えたとき、電束密度(電気変位ともいう) D が定まるならば、

$$D = \epsilon E$$

によって与えられる量 ϵ をこの物質の誘電率という。誘電率の次元は、単位系のとり方によって定まり、SI単位系では $F \cdot m^{-1}$ の単位で計られる。 ϵ は物質定数であり、真空の誘電率 ϵ_0 との比 $\epsilon/\epsilon_0 = \epsilon_r$ を比誘電率*という。比誘電率は、次元のない数値である。これと対比して、上に定義した誘電率を絶対誘電率という。比誘電率 ϵ_r のことを、添字を略して単に ϵ と書くこともよくあるので注意を要する。誘電率は、SI単位系では、電気感受率* χ と $\epsilon = \epsilon_0(1 + \chi)$ によって結ばれている。この関係に対応して、 $D = \epsilon_0(1 + \chi)E$ 、あるいは $D = \epsilon_0 E + P$ の関係がある。誘電率は通常の物質では電界 E によらない定数であるが、強誘電体*などでは E の値に依存する(誘電分散)。誘電率は等方性物質ではスカラーであるが、結晶などの異方性物質では2階対称テンソルである。コンデンサー*の電極間に誘電率 ϵ の誘電体を満たすと、平行平板コンデンサーの容量は $C = \epsilon S/d$ (面積 S 、極板間距離 d) であるから、電極間が真空である場合に比べて $\epsilon/\epsilon_0 = \epsilon_r$ 倍になる。したがって比誘電率 ϵ_r の誘電体の薄い(d が小)板をつくり、この板に電極をつければ、小型で大きい容量のコンデンサーをつくることができる。現在では、 $\epsilon_r > 100$ 以上の強誘電体セラミックコンデンサーが開発され、量産されて実用に供されている。結晶などの異方性物質の誘電率は2階対称テンソルであるから、主軸変換を行うと、3個の独立な主値、すなわち主誘電率 $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$ が得られる。光学周波数では、これらに対応して、主屈折率 $n_1 = \sqrt{\epsilon_1}, n_2 = \sqrt{\epsilon_2}, n_3 = \sqrt{\epsilon_3}$ が定義される。誘電率は電界 E を励振、電束密度 D をレスポンスと考えると、場所 r と時刻 t の関数 $\epsilon(r, t)$ と見ることができる。 $\epsilon(r, t)$ の時間空間フーリエ変換： $\epsilon(k, \omega)$ は、誘電関数とよばれる。誘電関数は、光の周波数領域では $\epsilon = n^2$ (n は光の屈折率)となる。

誘導 [induction] 誘導物質が存在するとき、それを代謝する酵素が合成される現象をいい、酵素誘導ともよばれる。糖の異化に関与する酵素でよくみられる。このような酵素を誘導酵素*という。F. Jacob と J. Monod (1961) はオペロン説により次のように説明した。誘導酵素の合成を制御する遺伝子は、調節遺伝子、プロモーター、オペレーター、構造遺伝子から成る。調節遺伝子から指令されるリプレッサータンパク質はオペレーターに結合し、構造遺伝子の発現を抑えている。誘導物質が存在するとリプレッサーに結合し、リプレッサーはオペレーターに結合できなくなり、その結果構造遺伝子の情報は mRNA に転写され、酵素合成が誘導される。

を接触させても、ある期間反応がほとんど進行しない場合がある。このような期間を誘導期という。誘導期が生じる原因としては、ラジカル重合における禁止剤、液相還元における溶存酸素などの不純物の存在、反応が自触媒作用(⇒自触反応)で進行することなどがある。



誘導係数 [inductance] = インダクタンス

誘導酵素 [inducible enzyme] 基質の存在により、それを代謝する酵素の合成が誘導*され、合成速度が変化する酵素を誘導酵素といい、この基質を誘導物質(inducer)とよぶ。これに対し、合成速度の変化しない酵素を構成酵素(constitutive enzyme)という。大腸菌の誘導酵素の1つである β -ガラクトシダーゼは、ラクトースを唯一の炭素源として菌を培養すると、最初はほとんど合成されないが、1~2分後にラクトースに誘導されて合成され、菌はラクトースを炭化し、増殖できるようになる。

誘導体 [derivative] 有機化学用語で、ある化合物分子内の小部分の化学変化によって生成する化合物をもとめ化合物の誘導体という。おもに置換体に用いられるが付加体にも適用されることがある。一般的にはより原子数の少ない化合物や炭化水素を基本とする場合が多い。たとえば、塩化メチル CH_3Cl はメタン CH_4 の誘導体というが、酢酸メチル CH_3COOCH_3 の誘導体とはいわない。また、酢酸エチル $C_2H_5OCOCH_3$ はエタノール C_2H_5OH の誘導体でもあり、酢酸 CH_3CO_2H の誘導体でもある。

誘導適合説 [induced fit theory] ⇒ 活性中心 [2]

誘導反応 [induced reaction] = 誘発反応

誘導放射能 [induced radioactivity] = 誘発放射能

誘導放出 [stimulated emission, induced emission] 励起状態にある原子・分子が低いエネルギー状態に移移する際の光の放出過程のうち、入射光強度に比例し入射光にコヒーレント(干渉的)に放出するものを誘導放出という。誘導放出はコヒーレントであるため、放出された光は入射光と位相および振動数が一致する。入射光がなくても、原子分子が低いエネルギー状態に移移して光を放出する自然放出もあるが、誘導放出を自然放出や吸収よりも強くすると、光の増幅をコヒーレントに行うことができる。レーザーの発振にこの現象が用いられる。

誘導ラマン効果 [induced Raman effect, stimulated Raman effect] 強力なレーザー光(振動数 ν_0)を液体または高圧気体に集光すると振動数 $\nu_0 \pm n\nu$ の強い散乱光がビーム状で放出される。この現象を誘導ラマン効果といい光放出を誘導ラマン放出(stimulated Raman emission)という。ここで $n=1, 2, 3, \dots$ であり、 ν は物質を構成している分子の特定のラマン振動数(通常は最も強いラマン線)である。誘導ラマン効果はラマン散乱光の光増幅によるものである。誘導ラマン光の強度は入射光強度の50%以上にも達する場合もあり、この高い変換効率と放出光の指向性から、 ν_0 のレーザー光を $\nu_0 \pm n\nu$ の光に変換し、後者を種々の目的に利用するのに用いられる。

誘導ラマン放出 [stimulated Raman emission] ⇒ 誘導ラマン効果

誘発反応 [induced reaction] 誘導反応、感応反応、誘起反応などともいわれる。単独ではほとんど進まないが同一相内で他の反応を起こさせると、それに伴って著しく進行するような化学反応。たとえば、亜硝酸ナトリウムを

Derivative: this term is mainly used in organic chemistry. A compound generated by a chemical change of a small portion in a certain original compound is called a derivative of the original compound. Normally, a compound whose hydrogen atom or a specific atomic group is replaced by another atom or atomic group is called a derivative. For example, nitrobenzene $C_6H_5NO_2$ is a derivative of benzene C_6H_6 , and acetyl chloride CH_3COCl is a derivative of acetic acid CH_3COOH . In a broad sense, a product can also be called as a derivative that is produced through an addition reaction. For example, such compounds can be called as derivatives of the original compounds as quaternary ammonium salts produced by addition reaction between methyl iodide and tertiary amine, or molecular compounds produced by addition reaction between picric acid and carbon hydride such as naphthalene.

BEST AVAILABLE COPY